

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-70010

(P2000-70010A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A 4 4 B 18/00

A 4 4 B 18/00

3 B 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-245768

(22) 出願日 平成10年8月31日 (1998.8.31)

(71) 出願人 000006828

ワイケイ株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72) 発明者 石原 三利

富山県黒部市前沢777

(72) 発明者 近藤 庸一

富山県下新川郡入善町上野2681-1

(72) 発明者 土肥 正志

富山県滑川市赤坂30-2

(74) 代理人 100091948

弁理士 野口 武男 (外2名)

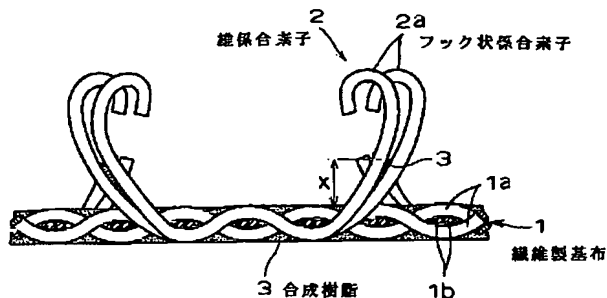
Fターム(参考) 3B100 DA01 DA02 DB01 DB02 DB07

(54) 【発明の名称】 繊維製面ファスナー

(57) 【要約】

【課題】長期にわたり所要の係合力が保持され、繊維製の雄係合素子であっても柔軟性に富み、チクチク感のない良好な感触が得られ、加えて異常な剥離音を発生させることのない面ファスナーを提供する。

【解決手段】織編成又は不織布などの繊維製基布(1)に植え付けられる少なくとも多数の雄係合素子(2)を有し、相手方の面ファスナーと係脱する繊維製の面ファスナーであって、前記基布(1)がその基布面の共通の部位から各基端を隣接させて起立する複数の細線径のフック状係合素子(2a, 2a)からなる集合体を有しており、その集合体である複数のフック状係合素子(2a, 2a)の各基端部を前記織編成基布(1)を透過するバックリング剤である合成樹脂(3)の一部により接合一体化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 織編成又は不織布などの繊維製基布(1)に植え付けられる少なくとも多数の雄係合素子(2)を有し、相手方の面ファスナーと係脱する繊維製の面ファスナーであって、

前記基布面の共通の部位から各基端を隣接させて起立する複数の細線径の雄係合素子(2a～2c)からなる集合体を有してなり、

前記織編成基布(1)を透過するバックリング剤(3)の一部により前記隣接する雄係合素子(2a～2c)の基端部同士を結合してなることを特徴とする繊維製面ファスナー

【請求項2】 前記集合体を構成する複数の雄係合素子(2a～2c)がフック形状を備えてなる請求項1記載の繊維製面ファスナー。

【請求項3】 前記集合体を構成する複数のフック状係合素子(2a～2c)の係合頭部が、同集合体の基端を中心として0°～90°の範囲内で異方向に方向付けられてなる請求項2記載の繊維製面ファスナー。

【請求項4】 前記集合体を構成する各雄係合素子(2a, 2b)の少なくとも1つが他の係合素子よりも線径が太く設定されてなる請求項1又は2記載の繊維製面ファスナー部材。

【請求項5】 前記集合体を構成する少なくとも1つの雄係合素子(2a)の高さが、他の係合素子(2c)の高さより高く設定されてなる請求項1～3のいずれかに記載の繊維製面ファスナー部材。

【請求項6】 前記基布面にはループ状の雌係合素子(7)が混在してなる請求項1記載の繊維製面ファスナー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は所要の係合力が確保され、柔軟で感触に優れ、しかも剥離が円滑になされる繊維製の面ファスナーに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から広く知られた典型的な繊維製の面ファスナーは、基布の織編成と同時に織編成して得られる雌又は雄係合素子を有している。雌係合素子は一般的にマルチフィラメントからなるループ形態を呈しており、雄係合素子はフック形状又はキノコ形状を呈している。

【0003】通常、前記面ファスナーの雄係合素子は、一本の太い線径をもつモノフィラメントからなり、雄面ファスナーのフック形状又はキノコ形状の雄係合素子と雌面ファスナーの多数の雌係合素子であるループとが係合離脱する。しかし、前記雄係合素子は単一のモノフィラメントにより相手方のループとの所要の係合力を確保しようとする、ある程度の剛性をもつ太い線径とせざるを得ない。そのため、感触が粗硬となるばかりでなく、雄係合素子を雌係合素子から外すときに異音が発生

しやすい。

【0004】同一材質及び同一線径の前記フック状係合素子とキノコ状係合素子とを比較すると、キノコ状係合素子の方がフック状係合素子よりも係合力に優れていること、しかもキノコ状係合素子はその係合頭部が全方向に膨出するため、相手方ループに対して係合に方向性がないことも知られている。従って、キノコ状係合素子の線径をフック状係合素子の線径よりも細くしても同一の係合力が得られるため、同一の係合力であればキノコ状係合素子の方が柔軟性に富むものとなる。

【0005】しかし、キノコ状係合素子の係合頭部はそれ自体が弾性変形をすることがないため、面ファスナー表面の感触がチクチク感を伴い、しかも相手方のループとの係合形態がキノコ状係合素子の係合頭部の首部に巻き付いた形態、いわゆる首吊り状態となるため、係合離脱時に首部の部分で切断されやすく、或いは相手方のループが切断されるなどして耐用性に欠けるきらいがある。

【0006】かかる現状にあって、例えばおむつやスポーツ衣料、肌着などの直接肌に触れる部分にも多く使われるようになり、柔軟性に富んで肌触りの感触に優れ、しかも所要の係合力と剥離時の異音の発生が少ない繊維製の面ファスナーが要求されるようになってきている。こうした要求に応えるべく、柔軟性と肌触りに優れ、所要の係合力をもつ雄面ファスナーが、例えば特公昭47-9390号公報に開示されている。

【0007】この公報によれば、50～200Dの線径を有するフィラメントの3～10本を200T/m以上に加撚し、これをパイル糸として基材に植え込んで、表面に多数のループを有する基材シートを作成し、これを加熱してループ形態を固定すると共に撚りを固定したのち、前記ループを頂部又は脚部の一部で切断し、次いでこれを開織して基材の一箇所から細線径の複数本のフックが起立する面ファスナーを製造する。かかる構造を有する面ファスナーによれば、個々のフックの係合力を弱めて剥離を容易にすると共に異常な剥離音の発生を抑え、同時にループに対する係合率を増加させて総合で係合力が大きくできるというものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、公報に開示された面ファスナーでは、その図面にも示されるようにフックをなす個々の繊維にも確実に撚りの形態が残るため、それらの係合頭部の形態が安定しないばかりでなく、フック形状が複雑化して一律の係合力が期待できず、また基材が織編成による布帛である場合には樹脂加工を施してフックの抜け止めを行ってはいはるものの、基材の同じ位置から立ち上がる複数のフックの基端部は単に撚合状態で固定されているに過ぎないため、使用初期には前記基端部にある程度の剛性を期待することができるとは言え、繰り返しの使用によって前記撚合形態が解

除されやすく、この撚合形態が一旦解除されると前記基端部は個々の繊維に分離した状態となり、個々のフックでは必要とする剛性をもつことができず、相手方の面ファスナーとの押圧操作による係合時に簡単に腰砕けの状態となって、ループとの係合ができず、トータルとしての係合率が低下し、面ファスナーとして必要とする所要の係合力も急激に低下することになる。

【0009】本発明は、こうした課題を解決すべくなされたものあり、具体的には長期にわたり所要の係合力が保持され、繊維製の雄係合素子であっても柔軟性に富み、チクチク感のない良好な感触が得られ、加えて異常な剥離音を発生させることのない面ファスナーを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段及び作用効果】かかる目的は、本件請求項1〜6に係る発明により達成される。請求項1に係る発明は、繊維編成又は不織布などの繊維製基布に植え付けられる少なくとも多数の雄係合素子を有し、相手方の面ファスナーと係脱する繊維製の面ファスナーであって、前記基布面の共通の部位から各基端を隣接させて起立する複数の細線径の雄係合素子からなる集合体を有してなり、前記繊維編成基布を透過するバックリング剤の一部により前記隣接する雄係合素子の基端部同士を結合してなることを特徴とする繊維製面ファスナーを構成としている。

【0011】本発明にあつては、複数の雄係合素子からなる集合体が繊維製基布の同じ位置から立ち上がるように構成したため、ここの雄係合素子の線径を従来の数分の1に細くしても、同一位置から立ち上がる複数の雄係合素子が相手方の雌面ファスナーの多数のループと係合するようになり、係合率が向上して雄面ファスナーに所望のトータルとしての所要の係合力を付与することができる。また、前記集合体の基端部において各雄係合素子同士がバックリング剤の一部により接着により固着一体化されているため、集合体全体としての基端部の剛性が増し、相手方の雌面ファスナーとの押圧による係合時にも雄係合素子が容易には倒伏することがないため、相手方ループとの係合率が向上でき、全体としての係合力も確保される。

【0012】請求項2に係る発明は、前記集合体の各雄係合素子がフック形状を備えている。この種の繊維製の雄係合素子としては、フック形状の他にもキノコ形状があるが相手方のループと離脱時に首吊り状態にある傘状或いは球状の係合頭部が切断しやすく、またキノコ形状の雄係合素子に較べて肌触りにチクチク感が少ないこと、並びに弾性変形によりループが容易に外れやすいことから、前記雄係合素子としてはフック形状であることが望ましい。勿論、本発明にあつても、キノコ形状の雄係合素子を排除するものではない。

【0013】請求項3に係る発明は、前記集合体を構成

する複数のフック状係合素子の係合頭部が、同集合体の基端を中心として $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲内で異方向に方向付けられている。このように集合体の複数のフック状係合素子の係合頭部が多方向を向いているため、不規則な方向を向いている相手方のループと係合される確率が高くなり、しかも剥離力も多方向に均等に働くようになる。

【0014】請求項4に係る発明は、前記集合体を構成する各雄係合素子の少なくとも1つが他の係合素子よりも線径が太く設定されている。集合体を構成する各雄係合素子の線径を異ならせることにより、係合力を確保すると共に係合面の全体的な感触を柔軟性に富んだものにする。

【0015】請求項5に係る発明にあつては、前記集合体を構成する少なくとも1つの雄係合素子の高さを、他の係合素子の高さより高く設定している。集合体を構成する複数の雄係合素子の高さを異ならせることにより、相手方の雌面ファスナーにあって同一部位に存在する高さの異なるループと係合するようになり、トータルとしての係合力を増すことができる。

【0016】請求項6に係る発明は、前記基布面にはループ状の雌係合素子を混在させている。この発明にあつては、雄及び雌の係合素子が同一基布の表面に混在しているため、係合素子を雄と雌とで別個に管理する必要がなくなり、また製品への取付時にも雄と雌とを判別する必要がなくなる。

【0017】

【発明の実施形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面を参照しつつ具体的に説明する。図1は本発明の第1実施例を示す面ファスナーのバックコーティングがなされる前の部分斜視図であり、図2はバックコーティングがなされた後の同面ファスナーの係合素子を中心に拡大して示す部分断面図である。

【0018】本発明に係る面ファスナーは、繊維編成布或いは不織布などからなる繊維製の基布1と、同基布1の一表面から起立する多数のフック状係合素子2と、前記基布の裏面からコーティングされる合成樹脂3とを備えている。

【0019】前記基布に使われる繊維材料としては、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレンなどからなる、この種の繊維製の面ファスナーに使用される合成繊維、或いは綿、羊毛などの天然繊維が挙げられ、前記フック状係合素子には同じくポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレンなどからなる熱可塑性合成樹脂から得られるモノフィラメントが使われ、バックリング剤としては、ポリウレタン樹脂又はポリエステル樹脂と、ポリイソシアネート系硬化剤又はエポキシ系硬化剤との組合せ、或いはアクリル系樹脂とメラミン系硬化剤との組合せ、又はそれらのブレンドしたものの二液型接着剤や、共重合ナイロン系一液型接着剤が使用される。

【0020】本発明における特徴部の一つは、前記フック状係合素子2にある。図3は本実施例による集合体であるフック状係合素子2を形成する以前のループ織物の一例を示している。この例によれば、2本のモノフィラメント4a、4aを引き揃えて一本の経糸4として1/1の平織組織の基布1にループ5を形成しながら織り込み、熱セットしたのちに、そのループ5の脚部の一方を切断して、図1に示すような各ループ5ごとに2個のフック状係合素子2a、2aが形成されたバックコーティングがなされる以前の面ファスナーを得ている。

【0021】本発明では、一本の経糸を構成する前記モノフィラメントの本数は2本以上であれば任意であるが、本発明によるフック状係合素子2aは単一でも必要とする係合力が確保されることが肝要であるため、2〜6本の集合体であることが好ましく、2〜3本でも十分に機能が発揮される。ただし、柔軟性を重視するときは、より細線径のモノフィラメントが使われるため、一本の経糸4として4〜6本のモノフィラメントを引き揃えた状態で使われることが望ましい。この場合に、一個のループ5からは使用する前記モノフィラメントの本数に相当するフック状係合素子2が得られる。

【0022】本実施例によれば、テープ織機により基布及びループを織成するため、図1に示すように基布1の構成糸のうち経糸1aには単一条が使われるが、緯糸1bはダブルピックのため引き揃えられた2本の糸からなる。2本の引き揃えられたモノフィラメント4a、4aからなるフック形成用経糸4は、図3に示すように平織組織からなる基布1の4本の基布用経糸1aごとに配され、ループ5を形成しながら緯糸方向に順次織り込まれる。1番目の基布用経糸1aに沿って織り込まれる前記フック形成用経糸4は、1番目の緯糸1bの下を潜り、次の緯糸1bの上を跨いだのち3番目の緯糸1bの下を潜り、基布用の1番目の前記経糸1a及び4番目の緯糸1bを交差状に跨いでループ5を形成する。このループ5を形成したのち、1番目の前記基布用経糸1aに沿って次に続く3本の緯糸1bの下と上とを交互に通る、続く4番目の基布用経糸1a及び緯糸1bを交差状に跨いで次のループ5を形成する。この操作を繰り返しながら経糸方向に順次ループ5を形成していく。緯糸方向に隣合うループ5は、経糸方向に横糸1bの位置を1本ずらした千鳥状に形成される。

【0023】因みに、前記基布用経糸1a、同緯糸1b（2本双糸）及び2本が引き揃えられて織り込まれるフック形成用経糸4の各織度と各糸密度との具体例を紹介すると、前記基布用経糸1aが140d×559本/103.5mm、緯糸1b（2本双糸）が100d×104本/in、フック形成用経糸4が150d×264本（132×2本）である。勿論、本発明はかかる数値に限定されるものではない。

【0024】かくて得られたループ布帛には通常どおり

熱セットが施されてループ形態を固定する。このループ形態が固定されたのち、基布1のループ5が形成された側とは反対側の表面（裏面）にバックコーティングがなされて、前記ループ5の基端が基布1に固着される。本発明によれば、このバックコーティング時のバックキ剤の一部を利用して、同一位置から立ち上がる複数のモノフィラメント4a、4aからなる前記ループ5の基端部同士を固着一体化することを第2の特徴部としている。

【0025】すなわち、前記バックコーティングを好適な条件下で行うと、バックキ剤の一部が基布1の目を透過してループ5が形成された表面側にしみ出し、引き揃えられて互いに接触するループ5の基端部の間を表面張力により立ち上がり方向に浸透することができる。そして、この浸透量はバックキ剤の粘度が大きく影響する。

【0026】例えば、バックキ剤として、上述したようにポリウレタン系樹脂とポリイソシアネート系硬化剤との二液型接着剤の場合、液自体の架橋反応時間を適時に選定して、その反応の時間経過によって生じる粘度の度合いにより浸透性を考慮する。更に、トルエン等の希釈剤を加えて粘度の度合いを適当に選定することにより浸透性を考慮する。

【0027】バックキ剤に使用する希釈剤、溶媒の量、そして接着剤の架橋反応時間等を適切に管理することにより、引き揃えられて互いに隣接するループ5の間の浸透高さを任意の高さに制御することができる。図4は基布1の同じ位置から立ち上がる2本のフック状係合素子2の基端部に浸透したバックキ剤の浸透高さ(x)を上記第1実施例よりも高くした例を示している。このように、前記浸透高さ(x)を任意に変えることが可能である。

【0028】さて、以上のようにしてバックコーティングがなされたループ付き基布1の各ループ5の脚部の一部を、定法にしたがってループ切断装置により切断し、フック状係合素子2を形成する。このループ切断装置により脚部を切断されるとき、基端部が互いに固着一体化され引き揃えられた状態に束縛されていた2個のループ5のフック部分は自由に動き得ようになり、各ループ5がそれまでに受けていた応力履歴のうち、特に振じり応力に基づき、固着された基端部を中心として振じりを開放する方向に回転して互いに異なる方向を向くようになる。

【0029】こうした回転を積極的にさせようとするときは、複数本のモノフィラメント4aを引き揃え状態で織機に供給するとき、各モノフィラメント4aのポビンからの引き出しを、横取りとせず縦取りとすることにより、各フィラメント毎に所望の撚り（振じり）を付与することができる。この撚りは、既述した公報に開示されたループ糸に対する積極的な加撚と異なり、その撚数

は極めて少なく、またその供給ボビンを右巻きと左巻きとを交互にクリールに設置することにより、一本の経糸を構成する複数のモノフィラメントからなるフック形成用経糸4の各構成縦糸4a、4aには逆方向の撚りが付与されることになり、この撚りが前述のループ切断時に元に戻ろうとして、前記回動が大きくなされ、図5に示すように同一基端部から立ち上がる複数のフック状係合素子2aの開口方向が、前記既端部を中心として0°から90°の範囲内にて所要の角度 θ をもって異なる方向を向くようになる。

【0030】こうして得られる本発明の繊維製の面ファスナーによれば、基布1の同一位置からその基端部をバックリング剤により固着一体化された複数のフック状係合素子2aが、その開口方向を異ならせて立ち上がっているため、従来では単一のフック状係合素子が相手方の複数のループと係合していたものが、同一位置にて複数のループを分割するようにして複数のフック状係合素子2aが係合するようになり、しかも各係合素子2aが単独でも十分に係合力が発揮できる線径に設定されているため、トータルとしての係合率、延いては係合力が増加し、しかも従来の単独のモノフィラメントから構成される係合素子よりも細線径であるため、面ファスナーとの剥離時にも個々のフック状係合素子2aは容易に弾性変形して円滑な剥離を可能とするばかりでなく、異常な剥離音の発生も極めて小さくなる。

【0031】また、係合素子2がフック状であることから面ファスナー表面の肌触りもチクチク感が少なく、更には基端部を除いて各フック状係合素子2aは通常よりも線径が細い分だけ柔軟性に優れ感触的にも極めて良好である。特に、強調すべき点は基布1の同一位置から立ち上がる複数のフック状係合素子2aの基端部が全てバックリング剤により固着一体化されているため、同基端部の部分では剛性が増して各フック状係合素子2aの倒屈がしにくくなり、相手方の雌面ファスナーの押圧による係合時にもフック形態が保持され、ループとの係合も円滑になし得るようになり、係合率を更に増加させる。

【0032】図6は本発明の第2実施例を示しており、この実施例によれば同図に示すように基布1の同じ位置から立ち上がる複数のモノフィラメントからなるフック状係合素子の線径を異ならせている。図示例では、基布1の同じ位置から立ち上がるフック状係合素子2a、2a、2bを3個に設定し、そのうちの2個が他の1個よりも線径を細くしている。このようにフック状係合素子2a、2bの線径を異ならせることにより、ループとの係合力は主に太い係合素子2bに依存すると共に、他の細径のフック状係合素子2aによる係合力も加わり、所要の係合力が確保され、同時にフック状係合素子2が起立する係合面の全体の感触を柔軟性に富んだものとする。しかも、細径のフック状係合素子2aの存在により、面ファスナーの剥離時における異常な剥離音の発生

が更に抑制されることになる。

【0033】図7は本発明の第3実施例を示しており、この実施例によれば同図に示すように基布1の同じ位置から立ち上がる複数のモノフィラメントからなるフック状係合素子2a、2cの高さを異ならせている。このようにフック高さを異ならせるには、一本のフック形成用経糸4を構成する複数のモノフィラメント（図示例では2本）4a、4bの熱収縮特性を異ならせればよい。すなわち、前記複数のモノフィラメント4a、4bの一方を高熱収縮性の材質を選び、他方を低熱収縮性の材質を選ぶ。そして、織成後の熱セットにより、或いは最終的な熱処理や染色時に収縮性を発現させれば、基布1の同一位置から立ち上がる複数のフック状係合素子に自動的に高さを異ならせることが可能である。

【0034】このように同一位置から立ち上がる複数のフック状係合素子2a、2cの高さを異ならせる場合には、例えば相手方の雌面ファスナーが不織布からなり、そのループが一律の高さや形態でないときにも、各ループに対応するフック状係合素子2a、2cが係合するようになり、同一高さのフック状係合素子2a、2aと較べて一段と係合率が増し、細径のモノフィラメント4a、4bからなる係合素子2a、2cであっても所要の係合力が確保される。

【0035】図8は、本発明の第4実施例を示しており、図1において緯糸方向に複数の列をなすフック状係合素子列のうち一列おきのフック状係合素子列をループ列に置き換えている。つまり、同一の基布1の同一表面にフック状係合素子2と雌係合素子であるループ7とが緯糸方向に交互の列を作っている。かかる構成により、面ファスナーに雄と雌との区別を排除し、ファスナー製品の管理及び取り付けを容易にする。

【0036】以上の説明は、本発明の好適な実施の態様について述べたものであり、本発明がこれらの実施例に限定されないことは上述の説明からも理解できるところであり、例えば上記実施例ではフック状係合素子として従来の典型的な形態を挙げたが、他の様々な形態を採用することもでき、基布の同一位置から立ち上がるモノフィラメントからなる係合素子の本数や線径も柔軟性と係合力を考慮して、任意に決定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るバックコーティングがなされる前の繊維製面ファスナーを模式的に示す部分斜視図である。

【図2】本発明の面ファスナー部材の係合素子の一例を示す拡大側面図である。

【図3】フック状係合素子を形成する前のループ織物構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図4】複数の係合素子の基端部における浸透高さを高くした本発明の面ファスナーの一例を示す断面図である。

【図5】複数の隣接する係合素子が互いに異なる方向を向いた本発明の面ファスナーの一例を示す平面図である。

【図6】異なる線径からなる複数のフック状係合素子をもつ面ファスナーの部分断面図である。

【図7】異なる高さの複数のフック状係合素子をもつ面ファスナーの部分断面図である。

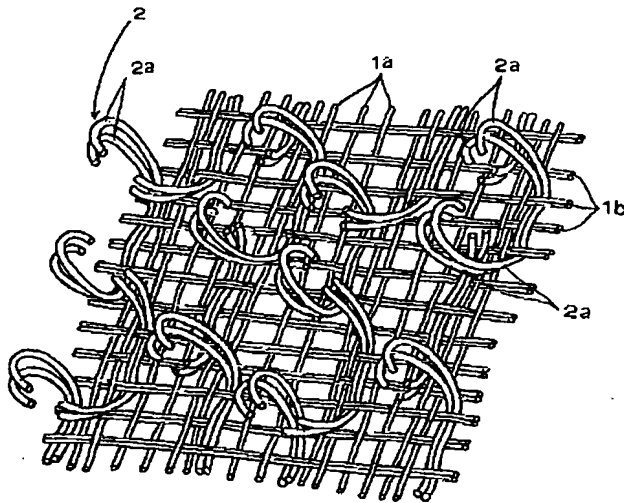
【図8】フック状係合素子とループとが混在した本発明の面ファスナーを模式的に示す部分斜視図である。

【符号の説明】

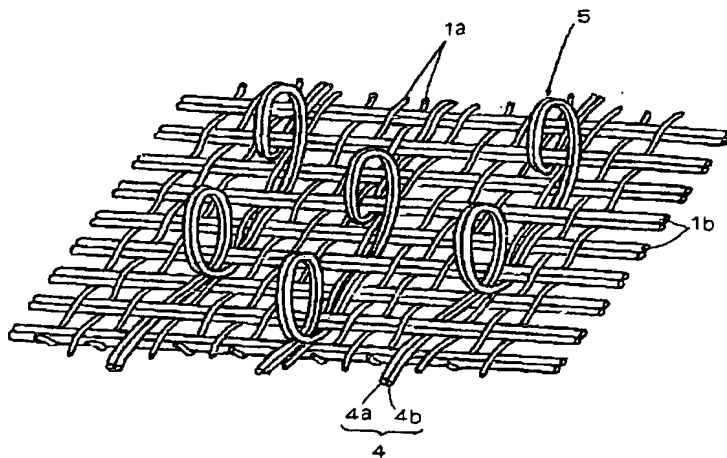
1 繊維製基布

1 a 基布用経糸
1 b 基布用緯糸
2 雄係合素子（集合体）
2 a, 2 b, 2 c 単一のフック状係合素子
3 バックコーティングの合成樹脂
4 フック形成用経糸
4 a, 4 b モノフィラメント
5 ループ
7 雌係合素子としてのループ
x バッキング剤の浸透高さ

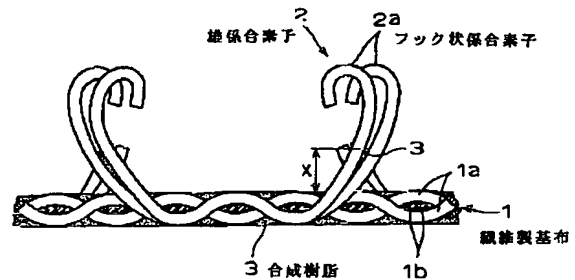
【図1】



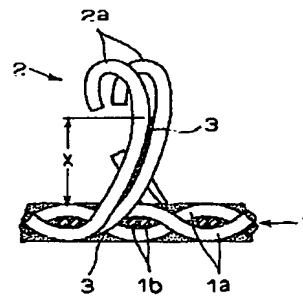
【図3】



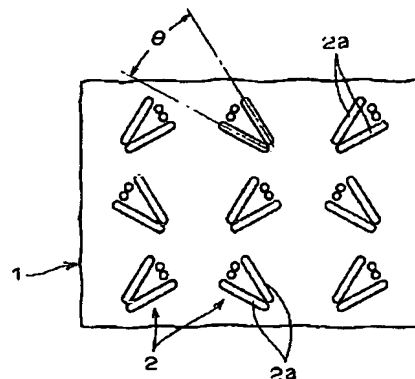
【図2】



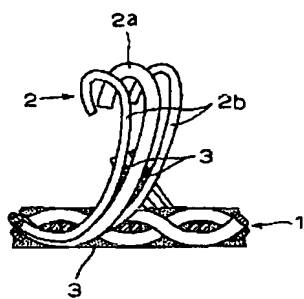
【図4】



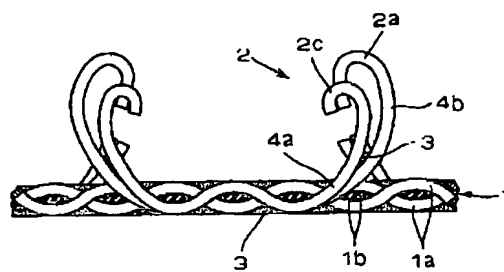
【図5】



【圖6】



【圖7】



【圖8】

